

· 临床论著 ·

左卡尼汀对血液透析低血压的改善作用

刘焱 赵华 常明

【摘要】 目的 研究左卡尼汀(L-Carnitine)对透析低血压的影响。方法 采用自身前后对照的前瞻性研究方法,分别于每次透析后静脉注射左卡尼汀(可益能),前 2 个月每次 2.0 g,以后每次 1.0 g,分别观察治疗前 1 周内(T前)和治疗 1 个月后的 1 周内(T1)、治疗 2 个月后的 1 周内(T2)、治疗 4 个月后的 1 周内(T4)的患者血压情况、低血压发生次数、低血压症状及干体重情况。结果 应用左卡尼汀 1 个月后可见对透析低血压的改善作用,2 个月后达高峰。结论 左卡尼汀可有效预防透析低血压的发生。

【关键词】 血液透析; 低血压; 左卡尼汀

血液透析患者的左卡尼汀缺乏与血液透析患者的一些并发症密切相关。我们就左卡尼汀对透析低血压的影响进行了一项前瞻性的研究。

对象与方法

1. 对象:病人均来自我院血液净化中心,选择维持性血液透析患者中经常出现低血压[(1)透析前血压正常或偏高,在血液透析期间收缩压下降 30 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)或平均动脉压下降 20 mm Hg 以上。(2)平均血压偏低,透析前收缩压 < 100 mm Hg,伴有透中血压的轻微下降]伴有或不伴有低血压症状的患者 38 例,具体入选标准为:以达到或接近干体重连续 4 次透析中出现透析低血压 ≥ 2 次的患者,Hb < 60 g/L,Alb < 30 g/L 者不入选。其中男 21 例,女 17 例,年龄 34~78 岁,平均年龄(52.2 \pm 7.8)岁,慢性肾小球肾炎 7 例,糖尿病肾病 23 例,高血压良性肾小动脉硬化 4 例,其他 4 例,血液透析时间为 3 个月~10 年。

采用 Fresenius4008B 型透析机,1.5 m² 血仿膜透析器,透析液温度 36.0~36.5 °C,透析液 Na⁺ 浓度为 138~140 mmol/L,透析液 Ca²⁺ 浓度为 1.5 mmol/L,透析中不进食,每周透析 2~3 次,每次 4.5 h。

2. 研究方法:分别于每次透析后静脉注射左卡尼汀(可益能)。前 2 个月为每次 2.0 g,以后每次 1.0 g。采用自身前后的对照方法,分别观察治疗前 1 周内(T前)和治疗 1 个月后的 1 周内(T1)、治疗 2 个月后的 1 周内(T2)、治疗 4 个月后的 1 周内(T4)患者的血压情况、低血压发生次数、低血压症状及患

者干体重情况。

3. 统计学方法:所有数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,统计学处理采用方差分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 患者平均动脉压(MAP)情况:从治疗 1 个月开始,平均动脉压即有所升高($P < 0.05$),2 个月后升高最明显($P < 0.01$),以后再持续应用基本维持在一稳定状态($P > 0.05$),见表 1。

表 1 患者透析前后 MAP 情况($\bar{x} \pm s$, mm Hg)

时间	透析前 MAP	透析后 MAP
T前	100 \pm 15	88 \pm 11
T1	99 \pm 12 [#]	92 \pm 6 [#]
T2	103 \pm 12 ^{#△}	94 \pm 9 ^{#△}
T4	104 \pm 13 ^{#△*}	94 \pm 11 ^{#△*}

注:与 T前相比,[#] $P < 0.05$,与 T1 相比,[△] $P < 0.01$,与 T2 相比,^{*} $P > 0.05$

2. 患者低血压事件发生情况及医护人员干预情况:无论是低血压事件发生情况(指符合透析低血压诊断标准),还是医护人员干预情况(包括静脉输注生理盐水 100~200 ml,静脉推注高张糖 40~100 ml,低白蛋白血症者输白蛋白,以上措施无效时提前终止透析等)均在应用左卡尼汀 1 个月有所改善,2 个月后达高峰,以后再持续应用无进一步改善。并且我们观察到应用左卡尼汀后患者对低血压的耐受性增强,具体表现在低血压的症状、体征包括恶心、呕吐、出汗、头晕、抽筋等出现的频率及程度减轻,见图 1。

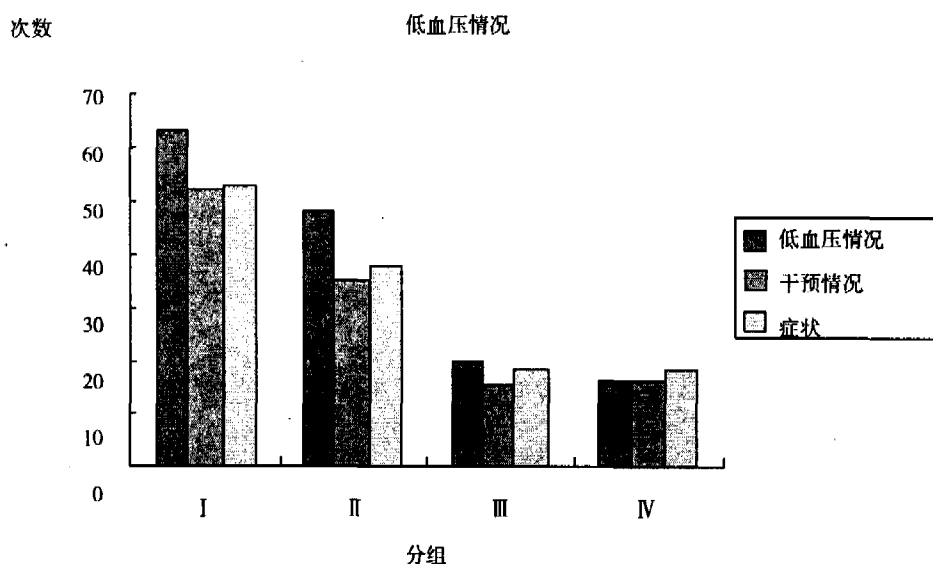


图 1 低血压发生情况及医护人员干预情况

低血压情况、干预情况、及患者症状 T1、T2、T4 同 T 前相比 $P < 0.05$, T2、T4 同 T1 相比 $P < 0.05$, T4 同 T2 相比 $P > 0.05$ 。

3. 患者的干体重及平均超滤量(kg)情况:从接受治疗开始,患者的干体重情况有逐渐上升趋势,但差异无统计学意义,而平均超滤量无明显变化,见表 2。

表 2 患者的干体重及平均超滤量情况

项目	T 前	T1	T2	T4
干体重(kg)	63.50 ± 3.70	64.10 ± 3.20*	64.20 ± 2.80*	64.70 ± 4.10*
平均超滤量(kg)	3.82 ± 0.23	3.94 ± 0.28*	3.92 ± 0.41*	3.96 ± 0.32*

注:与 T 前相比* $P > 0.05$

讨 论

1. 血液透析低血压的发生率:低血压是慢性肾功能不全血液透析患者常见并发症之一,国外报道发生率为 20%~30%^[1]。

2. 血液透析患者低血压的发生机制:低血容量、心输出量减少、血管阻力下降、自主神经病变与静脉容量增加及静脉淤滞,都被一些学者观察证明^[1,2],而心输出量减少,血管阻力下降已被证实是透析低血压的一个重要原因^[1]。

3. 血液透析病人补充左卡尼汀可有效预防低血压的发生:(1)慢性肾功能不全维持性血液透析患者由于内源性左卡尼汀生物含量减少,蛋白质摄入不足及血液透析过程中丢失过多,常出现左卡尼汀缺乏^[3]。左卡尼汀是人体内长链脂肪酸代谢产生能量所必需的一种物质,已有报道^[4]尿毒症血液透析

患者存在明显的左卡尼汀缺乏。因而与血液透析患者心脏功能减弱和低血压呈一定的相关性。一组 38 例左卡尼汀治疗的血液透析患者中,低血压发病人数由 44% 下降到 18% ($P < 0.02$),而安慰剂组指标无变化。我们研究发现:常规予以补充左卡尼汀后可明显改善患者低血压状态,在干体重及超滤量无明显变化的情况下,可提高患者的平均动脉压,减少低血压发生次数,减少医护人员的干预,提高患者对低血压的耐受性,此作用在应用左卡尼汀 2 个月时接近高峰,以后基本稳定在一平稳状态。本实验观察时限为 4 个月,时间较短,尚需进一步观察。(2)血液透析患者补充左卡尼汀后改善低血压的机制与改善心肌能量代谢、改善患者贫血状态、改善营养不良有明显相关。随着左卡尼汀缺乏的纠正,脂肪酸在体内代谢增加,细胞能量增加,肌肉和心脏功能增强,氧耗减少,肌肉和蛋白分解降低,病人营养状态改善是减少低血压发生率的重要因素。

参 考 文 献

- 1 赵学伟. 血液净化低血压的发生机制及其对策. 国外医学·泌尿系统分册, 1997, 17(3): 108-110.
- 2 余学清. 血液透析过程中症状性低血压的发生机制. 中华肾脏病杂志, 1991, 7(6): 378-379.
- 3 Thompson CH, Irish AB, Kemp GJ, et al. The effect of propionyl L-carnitine on skeletal muscle metabolism in renal failure. Clin Nephrol, 1997, 47: 372-377.
- 4 Wanner C, Hori WH. Carnitine abnormalities in patients with renal insufficiency: pathophysiological and therapeutic aspects. Nephron, 1988, 50(2): 89-102.

(收稿日期: 2005-08-23)